

## FULL PRÁCTICA - FÍSICA

**CAPÍTULO:** 12

**TEMA:** MOVIMIENTO ARMONICO SIMPLE

**PRODUCTO:** UNI – INTERMEDIO

**PROFESOR:** MARIO ENCARNACIÓN

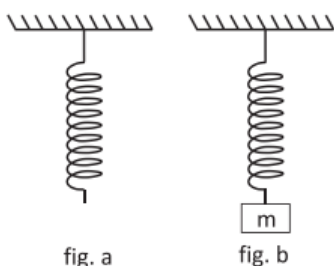
1. ¿Después de qué intervalo de tiempo de empezado el MAS de una partícula su elongación equivale a los  $\frac{4}{5}$  de su amplitud por primera vez? El periodo es de 36 segundos para  $t=0$ , la partícula se encuentra en un extremo.

- A) 3,7 s    B) 5,3 s    C) 4,5 s    D) 6 s    E) 12 s

2. Un sistema masa - resorte oscila de manera que la posición de la masa está dada por  $x=0,5 \sin(2\pi t)$ , donde  $t$  se expresa en segundos y  $x$  en metros. Halle la rapidez, en m/s, de la masa cuando  $x=-0,3$  m.

- A)  $0,2\pi$     B)  $0,4\pi$     C)  $0,6\pi$     D)  $0,8\pi$     E)  $\pi$

3. Un resorte de constante elástica  $k=300$  N/m pende de un soporte sin tener colgada carga alguna (figura a). Se le une un objeto de 1,5 kg (figura b) y se suelta el objeto partiendo del reposo. La distancia, en cm, que descenderá el objeto antes de detenerse y empezar a subir, y la frecuencia, en  $s^{-1}$ , con que oscilará, respectivamente, son:  
 ( $g=9,81$  m/s<sup>2</sup>)



- A) 9,8 ; 2,20    B) 9,8 ; 2,25    C) 4,9 ; 2,20

- D) 4,9 ; 2,25    E) ,7 ; 2,20

4. La velocidad máxima que adquiere una masa con movimiento armónico simple es 2 m/s y su amplitud es  $5 \times 10^{-2}$  m. Si el sistema duplica su amplitud manteniendo su frecuencia, la aceleración máxima en m/s<sup>2</sup>, que adquiere bajo esta condición es

- A) 20    B) 40    C) 80    D) 160    E) 320

5. Para aumentar el período de un péndulo en 1 s, se aumenta su longitud en 2 m. Calcule, en s, el periodo inicial del péndulo. ( $g=9,81$  m/s<sup>2</sup>)

- A) 2,12    B) 2,52    C) 3,12    D) 3,52    E) 4,32

6. Un péndulo simple de longitud  $L$  realiza 20 oscilaciones en 60 segundos. Determine el valor de la gravedad que actúa sobre el péndulo, en función de  $L$ .

- A)  $\frac{2\pi}{9} L$     B)  $\frac{3}{2\pi} L$     C)  $\frac{9}{4\pi^2} L$   
 D)  $\frac{3}{4\pi^2} L$     E)  $\frac{4\pi^2}{9} L$

7. Una partícula tiene un movimiento armónico simple. Si su rapidez máxima es de 10 cm/s y su aceleración máxima es de 25 cm/s<sup>2</sup>, calcule aproximadamente el producto de su amplitud por el periodo del movimiento en (cm · s).

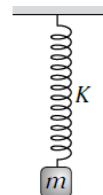
- A) 6    B) 7    C) 8    D) 9    E) 10

8. Una partícula efectúa un M.A.S con una amplitud de 26 cm y una frecuencia angular de 5 rad/s. Determine aproximadamente, la rapidez (en m/s) de la partícula cuando su energía cinética es el 69% de su energía potencial.

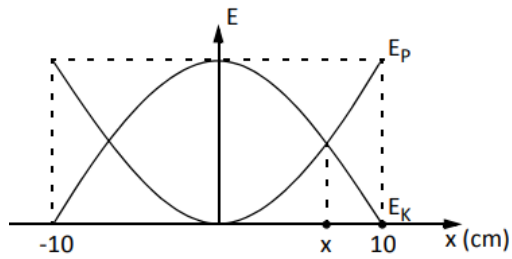
- A) 1,30    B) 1,12    C) 0,83    D) 0,70    E) 0,50

9. El bloque de 1 kg está en reposo suspendido de un resorte de rigidez  $K=100$  N/m. Si se hace descender 10 cm al bloque y luego se le suelta en  $t=0$ , determine la rapidez del bloque en el instante  $t = \frac{\pi}{60}$  s. ( $g=10$  m/s<sup>2</sup>)

- A) 4 m/s  
 B) 2 m/s  
 C) 3 m/s  
 D) 3,5 m/s  
 E) 5 m/s



10. Un sistema de masa resorte realiza un movimiento armónico simple, cuyas energías están dadas según la gráfica, con  $m=1$  kg, amplitud máxima de 10cm y frecuencia angular de  $3\text{ rad/s}$ . Calcule su energía potencial  $E_p$  (en mJ) en la posición  $x$  mostrada.



- A) 11,25      B) 22,50      C) 31,80  
D) 33,75      E) 45,00